

A microscopic image showing various types of bacteria, some appearing as individual spheres and others as clusters. A green-tipped medical syringe is positioned in the upper right quadrant, with a black line extending from its tip towards a cluster of bacteria in the center.

Comisión de Infecciones

# PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA



Osakidetza

DONOSTIALDEA ESI  
OSI DONOSTIALDEA

# **PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA**

OSI Donostialdea

*Comisión de Infecciones*

## **PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA**

Comunicación  
OSI DONOSTIALDEA

Depósito Legal: SS-921-16

## **Grupo de trabajo de la Comisión de Infecciones (2014-15)**

- Javier Ansa (Urología)
- María Amaya Bacaicoa (Med Preventiva)
- Miguel Ángel Goenaga (Enf Infecciosas)
- Diego Vicente (Microbiología)
- Miguel Angel von Wichmann (Enf Infecciosas)

## **Comisión de infecciones del HU Donostia**

- Javier Ansa (Urología)
- Leonor Arranz (Pediatría)
- M. Amaia Bacaicoa (Medicina Preventiva)
- Nerea Caminos (Hematología)
- Berta Castellano (Anestesia y Reanimación)
- Eduardo Gaminde (Med Interna)
- José M. García-Arenzana (Microbiología)
- Miguel A. Goenaga (Enf Infecciosas)
- Xabier Goicoechea (Dirección Médica)
- Yolanda Gómez Prieto (Med Preventiva)
- Itziar Huarte (Urgencias)
- Raúl Jiménez (Cirugía General)
- Joseba Landa (Pediatría)
- Arantza Lekuona (Ginecología y Obstetricia)
- Gonzalo López Arzoz (Farmacia)
- Loreto Marquet Imaz (Dirección de Enfermería)
- Luis Martínez (Medicina Preventiva)
- Ángel Mendiola (Cuidados Médicos Intensivos)
- Javier Orbegozo (Calidad, Secretario de la Comisión)
- José R. Sáenz (Medicina Preventiva)
- Diego Vicente (Microbiología)
- Miguel Á. Von Wichmann (Enf Infecciosas, Presidente de la Comisión)

Con el agradecimiento a todos los servicios quirúrgicos implicados y a todos los que han colaborado en la elaboración del presente protocolo, con sus sugerencias y su valoración crítica del documento.



INTRODUCCIÓN .....	7
NORMAS GENERALES .....	9
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLÓGICA.....	11
NEUROCIRUGÍA .....	12
CIRUGÍA MAXILO-FACIAL .....	13
ORL.....	14
CIRUGÍA PLÁSTICA.....	15
CIRUGÍA TORÁCICA .....	16
CIRUGÍA GINECOLÓGICA.....	17
CIRUGÍA UROLÓGICA .....	18
CIRUGÍA VASCULAR .....	19
CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA .....	20
CIRUGÍA GENERAL .....	21



## **INTRODUCCIÓN**

---

Es bien conocida la efectividad de los antibióticos utilizados perioperatoriamente para prevenir las infecciones de la herida quirúrgica (IHQ) (infecciones superficiales o profundas de la herida, o de órgano/espacio). El propósito de esta guía de Profilaxis Antibiótica en Cirugía (PAC) es proporcionar un documento que estandarice el uso adecuado, seguro y eficaz de los antibióticos para la prevención primaria de la IHQ. Se entiende que en la cirugía sobre zonas infectadas no procede hablar de profilaxis sino de tratamiento, por lo que estos casos no serán tratados en este protocolo.

La Comisión de Infecciones ha elaborado la guía de PAC utilizando como base la realizada en 2004. Se han actualizado los conocimientos con la evidencia científica disponible, y con la ayuda y comentarios de todos los servicios y personas implicados a los que se ha invitado a participar.

Sobra decir, que el uso de antibióticos solo es una herramienta más para la prevención de la IHQ, y que la forma más eficaz de evitar esta complicación es el emplear una técnica quirúrgica adecuada, rápida y de excelente calidad, unida a un correcto uso de los antisépticos.

El riesgo de desarrollar una IHQ está directamente relacionado con el grado de contaminación bacteriana del terreno objeto de la cirugía. Clásicamente los tipos de cirugía, atendiendo al grado de contaminación, se clasifican en:

**Cirugía limpia:** Riesgo de infección estimado de 1-5% sin profilaxis. Se considera cirugía limpia si se cumplen todos los siguientes criterios:

El tejido no está inflamado

No hay intervención sobre mucosas del tracto respiratorio, digestivo o genitourinario.

No se rompe la asepsia quirúrgica.

No existe traumatismo previo.

No debe hacerse profilaxis antibiótica, salvo cuando se colocan implantes protésicos.

**Cirugía limpia-contaminada:** Riesgo de infección estimado de 5-15% sin profilaxis. Se considera limpia-contaminada cuando:

Intervención sobre cavidades o mucosas respiratoria, digestiva (excepto intestino grueso) o genitourinario, sin que se produzcan vertidos significativos ni exista inflamación. Se incluyen específicamente las intervenciones sobre vía biliar, orofaringe, apéndice y vagina.

Intervenciones sobre tejidos exentos de microorganismos pero muy traumáticas.

Debe hacerse profilaxis antibiótica.

**Cirugía contaminada:** Riesgo de infección estimado de 15-25% sin profilaxis. Se considera contaminada cuando sucede cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Hay inflamación aguda sin pus.
  - Hay derrame del contenido de una víscera.
  - Hay ruptura de la técnica quirúrgica.
  - Se trata de una herida traumática reciente (menos de cuatro horas).
- Debe hacerse profilaxis antibiótica.

**Cirugía sucia o infectada:** Se considera cuando se produce cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Hay pus.
- Está perforada una víscera hueca.
- Se trata de una herida traumática de más de cuatro horas de evolución.

No procede hablar de profilaxis sino de tratamiento antibiótico.

Hay que tener en cuenta que un tipo de cirugía puede cambiar de categoría si en el transcurso de la intervención se produce una contaminación accidental.

## **NORMAS GENERALES**

---

1. **POR QUÉ.** El objetivo principal del uso de antibióticos perioperatorios de forma preventiva es reducir la incidencia de IHQ.
2. **PARA QUÉ.** Para que la PAC resulte beneficiosa la intervención quirúrgica debe entrañar un riesgo significativo de infección.
3. Las intervenciones de cirugía limpia no precisan PAC, excepto si hay implantes protésicos, sobre todo en cirugía ortopédica y cardiovascular.
4. **CON QUÉ.** La elección del antibiótico debe tener en cuenta los siguientes aspectos:
  - Tiene que ser activo frente a los microorganismos que con más probabilidad pueden contaminar el entorno quirúrgico. **No es necesario cubrir toda la flora existente.** Se deben tener en cuenta las circunstancias particulares de cada hospital y la prevalencia local de resistencias antibióticas.
  - Debe administrarse a las dosis y periodos indicados para alcanzar concentraciones tisulares adecuadas durante el periodo de potencial contaminación (desde la incisión hasta la sutura de la herida).
  - Debe tener el espectro antimicrobiano más reducido posible, una vida media larga, ser poco tóxico, y ser administrado durante el menor tiempo posible, con el fin de reducir al máximo la selección de microorganismos resistentes, distorsionar lo menos posible la microbiota del paciente, minimizar los efectos secundarios y abaratar los costes.
  - Se evitará en la medida de lo posible el uso de antibióticos glicopéptidos (vancomicina y teicoplanina) en la PAC, por el alto riesgo de desarrollar bacterias resistentes.
  - Deben comprobarse las supuestas alergias a los betalactámicos, para evitar el abuso de antibióticos alternativos, que son más caros y menos eficaces en la PAC. Se recomienda consultar previamente a la Unidad de Alergias.
5. **¿CÓMO?:** Se usará la vía endovenosa, porque produce niveles séricos y tisulares del antibiótico adecuados de forma rápida y predecible. Generalmente se administrará una sola dosis plena del antibiótico, en el nivel superior del rango terapéutico.
6. **¿CUÁNDO?:** El inicio de la PAC se realizará lo más cercano en el tiempo a la incisión inicial, a poder ser en los 30 minutos previos. Administrar el antibiótico una vez comenzada la intervención disminuye la eficacia.  
*Las cefalosporinas y amoxicilina-clavulánico se administran en infusión durante 5 minutos, los aminoglucósidos y clindamicina en 30 minutos. Vancomicina, metronidazol y fluoroquinolonas en infusión lenta durante 60 minutos.*

7. **¿CUÁNTO TIEMPO?:** Duración de la PAC. En intervenciones con duración mayor de 4 horas o con pérdida de sangre superior a 1 litro, en las profilaxis con amoxicilina-clavulánico o cefalosporinas, se debe administrar una segunda dosis de antibiótico, ya que su vida media, es más breve.
8. *Las dosis postoperatorias rutinarias no aportan beneficio adicional.* No existe evidencia alguna respecto al posible beneficio de la prolongación de la PAC mientras persistan los drenajes, pudiendo ser en cambio un factor favorecedor de la selección de resistencias antibióticas.

<b>Dosis intravenosas recomendadas y vida media de los antibióticos recomendados para profilaxis antibiótica en cirugía (adultos con función renal normal)</b>		
<b>Antibiotico</b>	<b>Dosis recomendada</b>	<b>Vida media (horas)</b>
Amoxicilina-clavulánico	2 g	1
Cefazolina	2 g	1,8
Cefuroxima	1,5 g	1,4
Cefotaxima	2 g	1
Ciprofloxacino	400 mg	4
Clindamicina	600 mg	3
Doxiciclina	100 mg	20
Gentamicina	240 mg	2
Metronidazol	1-1,5 g	7-8
Vancomicina	1 g	6

## CONSECUENCIAS NEGATIVAS ASOCIADAS AL USO DE ANTIBIÓTICOS

- Reacciones adversas alérgicas o tóxicas.
- Selección y diseminación de microorganismos resistentes.
- Desarrollo de sobreinfecciones por hongos o por bacterias multirresistentes.
- Desarrollo de colitis pseudomembranosa.
- Sensación de falsa seguridad, cuando por problemas vasculares no se alcanzan niveles adecuados en el foco infeccioso.
- Aumento de los costes económicos.

# CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

---

## CIRUGÍA LIMPIA CON IMPLANTES

Cefazolina 2 g i.v. en dosis única. También cuando se vayan a utilizar técnicas con isquemia durante la intervención.

Repetir una segunda dosis si la intervención se prolonga (más de 4 horas) o la pérdida de sangre es mayor a un litro.

### **En alérgicos a los beta-lactámicos:**

Vancomicina 1 g i.v. en dosis única, diluida en 100 ml de solución salina y administrado en una hora, por tanto iniciarla 60 minutos antes de la intervención.

La pauta de Vancomicina también puede ser la primera elección en situaciones excepcionales\*

## CASOS ESPECIALES

- **En caso de recambio de prótesis.** Cuando la sospecha sea de una movilización aséptica, se aplicará la misma pauta de profilaxis, pero se considera fundamental la recogida del número suficiente de muestras para descartar la infección. En los casos de recambio con sospecha de infección, no está indicada la profilaxis, sino la toma de muestras y el tratamiento posterior.

\* La pauta de vancomicina también podría ser de primera elección en aquellos pacientes en los que hay evidencia de colonización por *S. aureus* resistente a meticilina (SARM) en el momento de la cirugía o si la sospecha de esta colonización es muy alta, por ejemplo: procedencia de un centro socio-sanitario.

## **NEUROCIRUGÍA**

---

### **CIRUGÍA LIMPIA Y LIMPIA-CONTAMINADA**

Si no hay riesgo de contacto con el S.N.C (en cirugía a través de senos paranasales o de mucosa oro faríngea, con baja probabilidad de penetrar en meninges): amoxicilina-clavulánico **2 g** i.v. en dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** gentamicina 240 mg i.v. + clindamicina 600 mg i.v., en 30 minutos, en dosis única, administrados en Y.

### **CASOS ESPECIALES**

**Si existe riesgo de contacto con el S.N.C.** dado que el ácido clavulánico no atraviesa suficientemente la barrera hematoencefálica, la alternativa será: cefotaxima 2 g i.v., en dosis única con la inducción anestésica.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** vancomicina 1 g i.v. en dosis única diluida en 100 ml de solución salina y administrada en perfusión lenta, 60 minutos antes de la intervención.

**En caso de implantación de shunts intraventriculares o material protésico:** vancomicina 1 g i.v. en dosis única, diluida en 100 ml de solución salina y administrada en perfusión lenta, 60 minutos antes de la intervención.

Algunos expertos no recomiendan la realización de ninguna profilaxis antibiótica en la colocación de shunts, cuando la incidencia de infección en el servicio implicado sea muy baja.

## **CIRUGÍA MAXILO-FACIAL**

---

### **CIRUGÍA LIMPIA**

**No indicada salvo en cirugía con implantes.** En estos casos: cefazolina 2 g i.v. en dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** clindamicina 600 mg i.v. en dosis única en 30 minutos.

**CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA (con o sin implantes):**

Amoxicilina-clavulánico 2 g i.v.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** gentamicina 240 mg i.v. + clindamicina 600 mg i.v., en 30 minutos, en dosis única, administrados en Y.

### **CASOS ESPECIALES**

En caso de intervenciones con riesgo de paso intracraneal: cefotaxima 2 g i.v. en dosis única con la inducción anestésica.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** vancomicina 1 g i.v. en dosis única, diluida en 100 ml de solución salina y administrado en perfusión lenta, 60 minutos antes de la intervención.

Nota: es aceptable la administración de una dosis de amoxicilina-clavulánico a las 6 horas de finalizar la intervención.

### CIRUGÍA LIMPIA

**No indicada salvo en cirugía con implantes.** En estos casos: cefazolina 2 g i.v. en dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** clindamicina 600 mg i.v. en dosis única en 30 minutos.

### CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA

Amoxicilina-clavulánico 2 g i.v. con la inducción anestésica, en dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** gentamicina 240 mg i.v. + clindamicina 600 mg i.v., en 30 minutos, en dosis única, administrados en Y.

### *CASOS ESPECIALES*

En caso de intervenciones con riesgo de paso intracranegal: cefotaxima 2 g i.v., o ceftriaxona 1 g i.v. en dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** vancomicina 1 g i.v. en dosis única, diluida en 100 ml de solución salina y administrada en perfusión lenta, 60 minutos antes de la intervención.

Nota: es aceptable la administración de una dosis de amoxicilina-clavulánico a las 6 horas de finalizar la intervención.

## **CIRUGÍA PLÁSTICA**

---

### **CIRUGÍA LIMPIA:**

**No indicada salvo en cirugía con implantes.** En estos casos: cefazolina 2 g i.v. en dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** clindamicina 600 mg i.v. en dosis única en 30 minutos.

### **CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA:**

Amoxicilina-clavulánico 2 g i.v., en dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** gentamicina 240 mg i.v. + clindamicina 600 mg i.v., en 30 minutos, en dosis única, administrados en Y.

Nota: es aceptable la administración de una dosis de amoxicilina-clavulánico a las 6 horas de finalizar la intervención.

## **CIRUGÍA TORÁCICA**

---

### **CIRUGÍA LIMPIA SIN IMPLANTES**

No se precisa profilaxis.

### **CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA**

Amoxicilina-clavulánico 2 g i.v., en dosis única o como máximo continuar con otra dosis igual cada 8 horas durante 24 horas.

**En alérgicos a los beta-lactámicos:** clindamicina 600 mg i.v.+ gentamicina 240 mg i.v. en dosis única, 30 minutos antes de la incisión y administrados en Y.

Posibilidad de seguir con 2 dosis más de clindamicina sola cada 8 horas.

## **CIRUGÍA GINECOLÓGICA**

---

**CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA** (Incluída la cesárea)

Amoxicilina-clavulánico 2 g i.v. en dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** metronidazol 1 g i.v. 60 minutos antes de la inducción anestésica + gentamicina 240 mg i.v. antes de la incisión, administrados en Y.

### ***CASOS ESPECIALES***

En caso de aborto de primer trimestre: doxiciclina 100 mg via i.v., 30 minutos antes del aborto y 200 mg orales a las 12 horas.

Los abortos en periodos más avanzados se tratan según la pauta de cirugía ginecológica limpia-contaminada y contaminada.

# CIRUGÍA UROLÓGICA

---

## CIRUGÍA LIMPIA

No se precisa excepto si hay implantes protésicos. En ese caso, cefazolina 2 g i.v.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** vancomicina 1 g i.v., ambos en unidosis.

## CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA

### Con urocultivo previo:

La apertura de la vía urinaria clasifica a la cirugía como limpia-contaminada. Lo más recomendable en estos casos que afectan a la mucosa del tracto genitourinario es la realización de un urocultivo previo a la intervención (a poder ser en la semana previa).

- a) Si el urocultivo resulta negativo, la profilaxis se realizará: amoxicilina-clavulánico 2 g i.v. o bien con gentamicina 240 mg i.v., en dosis única.
- b) Si el resultado del urocultivo es positivo se realizará: tratamiento según antibiograma, desde la víspera de la intervención, hasta que se considere oportuno (tratamiento, no profilaxis).

Si no se dispone de urocultivo previo, se recogerá orina para urocultivo la víspera o el mismo día de la intervención y se dividirá a los pacientes en dos grupos:

- 1) Aquellos con sondaje urinario de larga duración (>15 días): se iniciará profilaxis con amoxicilina-clavulánico 2 g i.v. o gentamicina 240 mg i.v. cada 24 horas, un máximo de 72 horas.  
Si el urocultivo es positivo, seguir el tratamiento según antibiograma y si es negativo cesar la profilaxis.
- 2) Aquellos con sondaje de corta duración (<15 días) o sin sondaje, actuar igual que los citados antes con urocultivo negativo (grupo a).

## CASOS ESPECIALES:

- Cirugía vaginal: aplicar el protocolo de cirugía ginecológica.
- Biopsia transrectal de próstata: Microenema con 2 Micralax la víspera por la noche y ciprofloxacino 400 mg i.v una hora antes de la biopsia y dos dosis orales de 500 mg a las 8 y 16 horas de la intervención.

NOTA: el hecho de seguir con sonda urinaria no es una indicación para prolongar la profilaxis antibiótica.

## CIRUGÍA VASCULAR

---

No se requiere profilaxis antibiótica en la cirugía vascular periférica de bajo riesgo (carótida y extremidades superiores), sin colocación de implantes.

**Se aconseja el uso de antibióticos en profilaxis en los procedimientos siguientes:**

- Reconstrucción de aorta abdominal y arterial de extremidades inferiores.
- Siempre que se precise incisión inguinal
- Siempre que se coloquen prótesis endovasculares
- Amputación por isquemia de extremidades inferiores
- Colocación de marcapasos, DAI y otros dispositivos intraventriculares.

En estos casos:

- cefazolina 2 g i.v. en dosis única
- si incisión ingle: amoxicilina clavulánico 2 g i.v.

Se debe administrar una segunda dosis si la intervención dura 4 o más horas o si se pierde gran cantidad de sangre (1 litro).

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** administrar vancomicina 1 g i.v. en dosis única diluido en 100 ml. de solución salina, en una hora, 60 minutos antes de la incisión quirúrgica. Si se incide ingle, se debe añadir gentamicina 240 mg i.v. en 30 minutos, después de terminada la infusión de la vancomicina.

Por tanto, si se administran vancomicina y gentamicina, se empezará con vancomicina 1 g i.v. 1,30 horas antes de la intervención, en infusión lenta de 60 minutos y se seguirá con gentamicina i.v. 240 mg en infusión de 30 minutos.

### *CASOS ESPECIALES*

**-En amputación:** amoxicilina-clavulánico 2 g i.v.

En caso de alergia a los beta-lactámico: clindamicina 600 mg i.v + gentamicina 240 mg en infusión de 30 minutos.

## CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA

---

En cualquier tipo de cirugía intraocular, con o sin implantes: Se preparará el campo quirúrgico, aislando el globo ocular durante la intervención, después de desinfectar con **povidona yodada al 10%** los párpados, región ciliar, periciliar y nasal, además de administrar **povidona yodada en solución salina balanceada al 5%** en instilación conjuntival antes y después de la intervención.

En cirugía de cataratas: se añadirá cefuroxima 1 mg en 0,1 mL en cámara perioratorio al final de la intervención. Se puede continuar con colirio antibiotico tópico hasta una semana después.

No se contempla en este protocolo el tratamiento de las heridas penetrantes.

## **CIRUGÍA GENERAL**

---

### **HERNIAS Y EVENTRACIONES CIRUGÍA LIMPIA**

Si se coloca material protésico (mallas), está indicada la profilaxis con amoxicilina-clavulánico 2 g i.v., en dosis única.

**En caso de alergia a betalactámicos:** vancomicina 1 g en 100 cc de solución salina en una hora.

### **CASOS ESPECIALES**

**En cirugía urgente:** metronidazol 1,5 g i.v., 60 minutos antes de la intervención junto con gentamicina 240 mg en Y.

### **CIRUGÍA DE COLON, RECTO Y ANO**

### **CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA**

Metronidazol 1,5 g i.v., 60 minutos antes de la intervención junto con cefuroxima 1,5 g.

**En caso de alergia a beta-lactámicos:** metronidazol 1,5 g i.v., 60 minutos antes de la intervención junto con gentamicina 240 mg en Y.

### **CIRUGÍA HEPATOBILIAR, PANCREÁTICA Y GASTRODUODENAL**

### **CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA**

Amoxicilina-clavulánico 2 g i.v., en dosis única o como máximo una dosis adicional a las 6 horas.

**En caso de alergia a beta-lactámicos:** gentamicina 240 mg i.v.+ metronidazol 1,5 g i.v ambos en dosis única, 30 minutos antes de la inducción anestésica y administrados en Y.

### **CIRUGÍA ESOFÁGICA**

### **CIRUGÍA LIMPIA-CONTAMINADA Y CONTAMINADA**

Amoxicilina-clavulánico 2 g i.v., dosis única.

**En caso de alergia a los beta-lactámicos:** clindamicina i.v. 600 mg + gentamicina 240 mg i.v., ambos en dosis única, 30 minutos antes de la intervención y administrados en Y

Nota: es aceptable la administración de una dosis de amoxicilina-clavulánico a las 6 horas de finalizar la intervención.